



English Translation of JP3-256087

SPECIFICATION

RECEIVED

MAR 10 2003

Technology Center 2600

1. TITLE OF THE INVENTION

Copy Preventing Method

2. CLAIMS

1) A copy preventing method for an image recording device including a reading means (1) that reads an image of a document, an image processing means (2) that processed image information on the image read by the reading means (1), and a recording means (3) that records an image in accordance with the image information processed by the image processing means (2), wherein

the image processing means (2) comprises a means (4) that restores a specified pattern created by randomly changing positions of pixels, and

the specified pattern is restored and recorded when the specified pattern printed with a predetermined color has been read from the document.

2) A copy preventing method, wherein in the above image recording device, the image processing means (2) comprises a means (4) that restores the specified pattern created by randomly changing positions of pixels,

the specified pattern is recorded as it is when the pattern prohibiting restoration of the specified pattern is detected from the restored pattern, and

the specified pattern is recorded as it is when the specified pattern printed in the predetermined color has been read from the document and the pattern prohibiting restoration of the specified pattern has been detected.

3) A copy preventing method, wherein pixels as read from a document recorded with the indication for indicating illegal copy are randomly changed in position for creating a specified pattern, and the specified pattern is printed in a predetermined color with respect to a document of which copying is prohibited.

3. DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[SUMMARY]

The invention relates to a copy preventing method in which a document the copying of which is prohibited is recorded with an indication for indicating illegal copy as a specified pattern such that the indication appears when the document is copied.

The invention has an object to prevent malicious copying.

According to the invention, in an image recording device including a reading means that reads an image of a document, an image processing means that processed image information on the image read by the reading means, and a recording means that records an image in accordance with the image information processed by the image processing means, the image processing means comprises a means that restores a specified pattern created by randomly changing positions of pixels. The specified pattern is restored and recorded when the specified pattern printed with a predetermined color has been read from the document.

[TECHNICAL FIELD]

The present invention relates to an image recording device, and

particularly to a copy preventing method in which an indication for illegal copy is recorded on a document the copying of which is prohibited as a specified pattern and in which the indication for illegal copying appears when this document is copied.

Recent improvements in performance of color copying machines are remarkable. It is accordingly possible to obtain true copies of a document. Further, a color copy of high quality may be realized easily due to reduction in price.

Copying of bank notes, securities, postal stamps, stamps, commutation tickets or coupon tickets is prohibited by laws. However, such prohibition is a mere limitation, and it is actually possible to obtain copies of the above copy-prohibited items in a very precise manner with copy machines.

This means that there are no measures for preventing counterfeit. It is accordingly necessary to demonstrate an illegal copy when a copy-prohibited item is copied.

[PRIOR ART]

Copying is prohibited for (1) currencies and government bonds by the law on counterfeit thereof, (2) currencies and securities distributed outside of Japan by a law on counterfeit thereof, (3) unused postal stamps and postal cards by a law on the counterfeit thereof, (4) fiscal and certificate stamps by a law therefor, and (5) non-government securities, commutation tickets and coupon tickets by a law thereof.

[PROBLEMS TO BE SOLVED]

It is prohibited by laws to copy items that should not be copied as described above. However, by using a color copying machines, it is possible to produce color copies, and it is impossible to prevent malicious copying.

The present invention has an object, in view of the above problems, to prevent malicious copying by making it indicate clearly that a copy has been obtained by illegally copying when the copy is a malicious copy.

[MEANS FOR SOLVING THE PROBLEMS]

Fig. 1 is a block diagram for illustrating a principle of the present invention.

By performing raster scanning of a document, a reading means 1 decomposes an image in the unit of pixel on reading and sends the image to an image processing means 2. The image processing means 2 is controlled by a controller 4 to process image information, that is, color information of the pixels read by the reading means 1 and sends the processed information to a recording means 3. The recording means 3 performs color recording of the image onto a recording medium in accordance with the image information processed by the image processing means 2.

When the reading means 1 reads pixels of a document that have been printed in a specified color, the image processing means 2 extracts a specified pattern under the control of the controller 4, restores an indication, for instance, for indicating illegal copy, and sends it to the recording means 3 for recording on a recording medium the indication that it is an illegal copy.

Further, the controller 4 restores the specified pattern of the

determined color read from the document by the reading means 1. When the pattern prohibiting restoration of the specified pattern is detected from the restored pattern, the specified pattern is recorded as it is.

Further, when the controller 4 of the image processing means 2 is instructed to process a document having the indication for indicating illegal printing, recorded in the determined color, the image processing means 2 is controlled to perform randomly changing positions of the pixels read by the reading means 1 from the document and to create a specified pattern, which is sent to the recording means 3 to be recorded on a recording medium in the determined color.

[FUNCTION]

According to the above-described method of the invention, when the controller 4 is instructed to record a document recorded with the indication for indicating illegal copy, the image processing means 2 is controlled to create the specified pattern upon randomly changing positions of pixels as read from the document by the reading means 1. Then the specified pattern is sent to the recording means 3 to be recorded as a background pattern onto, for instance, a gift ticket copying of which is prohibited. Accordingly, the specified pattern is recorded on the gift ticket as a background pattern with a predetermined color of the document.

When the reading means 1 reads such a gift ticket printed with the specified pattern in the predetermined color as the background pattern, and the image processing means 2 detects the predetermined color under the control of the controller 4, the specified pattern is restored and recorded on a

recording medium such that it shows an illegal copy.

It is accordingly possible to prevent malicious copying.

Further, when a sample is copied, the controller 4 prohibits restoration of a specified pattern by providing a pattern therein to prohibit restoration. Thus, it is possible to copy, for instance, a gift ticket, that has been set as a document for copying in the reading means, onto a recording medium as it is.

[EMBODIMENTS]

Fig. 2 is a block diagram of a circuit of an embodiment of the present invention.

A processor 8 of an image processing portion 6 operates upon reading a program stored in a read only memory (ROM) 9, activates a scanner 5 through an interface circuit 11 on the basis of instructions from an operation panel 14 and makes the scanner 5 read an image of a document recorded with an indication for indicating illegal copy in a predetermined color that has been set on the scanner 5.

In the scanner 5, the document is raster scanned to read pixels of each line as three primary colors of light, namely red, blue and green, by switching a light source or a filter and send the color data to an interface circuit 11. The processor 8 stores the color data of the three primary colors for the pixels in area A of a RAM 10.

An image processing circuit 13 calculates brightness, chroma, and the like of the three primary colors of light for the pixels stored in the area A of random access memory (RAM) 10 to replace them into the three primary

colors of paint, and the processor 8 stores color data of the pixels in area B of RAM 10.

When it is completed to read the document recorded with the indication for indicating illegal copy, the processor 8 reads color data of the pixels stored in area B of RAM 10 to perform random replacement of positions at which the respective pixels are disposed for the lines.

For instance, random number processing dependent on n and l is performed in which, for instance, a result of processing of l -th pixel from the left in n -th line is changed to $R(n, l)$ -th pixel in n -th line.

Fig. 3 is a diagram of an example for disposing the pixels.

As shown in Fig. 3(a), if from among 1st to 6th pixels in 1st to 3rd lines, 2nd to 4th pixels have a specified color and the remaining pixels are white, the changing in position is performed so that 1st pixel of 1st line is changed to the position of 2nd pixel, 2nd pixel to the position of 3rd pixel, 3rd pixel to the position of 6th pixel, 4th pixel to the position of 5th pixel, 5th pixel to the position of 1st pixel and 6th pixel to the position of 4th pixel.

Further, the arrangement shown in Fig. 3(b) will be obtained by changing positions in which 1st pixel of 2nd line is changed to the position of 6th pixel, 2nd pixel to the position of 4th pixel, 3rd pixel to the position of 3rd position, 4th pixel to the position of 1st pixel, 5th pixel to the position of 2nd pixel and 6th pixel to the position of 5th position, and by changing positions so that 1st pixel of 3rd line is changed to the position of 5th pixel, 2nd pixel to the position of 1st pixel, pixel 3rd pixel to the position of 2nd pixel, 4th pixel to the position of 6th pixel, 5th pixel to the position of 4th pixel and 6th pixel to the position of 3rd pixel.

When performing such a process, the image of the document recorded with the indication for indicating illegal copy will make the specified pattern have no meaning as an image. The processor 8 stores this specified pattern that has undergone changes in positions of the pixels in area C of RAM 10. Upon completion of this process, the completion of processes is displayed in the operation panel 14.

When an instruction for printing the specified pattern is issued by the operation panel 14, the specified pattern stored in the area C of RAM 10 is sent through an interface circuit 12 to a copy section 7.

The copy section 7 employs an electrophotographic system in which a color latent image is formed in correspondence to the three primary colors of paint on, for instance, a photoconductor drum, and in which an image developed with toners of the corresponding colors are transferred and fixed onto a recording paper. In accordance with the specified pattern read from area C of RAM 10, the indication for indicating illegal copy is printed onto, for instance, a gift ticket as a background pattern of a predetermined color having no meaning as an image.

When instructed from the operation panel 14, the processor 8 makes the scanner 5 read a document set thereon, for instance, the above-mentioned gift ticket with the indication for indicating illegal copying printed thereon as the background pattern of a determined color having no meaning as an image and stores color data of the three primary colors of light of the respective pixels in area A of RAM 10. Then the image processing circuit 13 replaces them with the three primary colors of paint and stores the replaced color data of the pixels, in area B of RAM 10 as image

data. At this time, the processor 8 checks whether pixels of the determined color are included in the pixels.

The predetermined color may be detected according to a level of each of the three primary colors of light, namely red, blue and green. If it meets a predetermined level, the processor 8 judges that it is the predetermined color and stores the color data of pixels of the predetermined color in area C of RAM 10 as image data replaced by the three primary colors of paint. Further, image data obtained by removing color data of pixels of the determined color from the image data stored in area B of RAM 10 is simultaneously stored in area D of RAM 10.

Image data are then read from area C of RAM 10 to make the image processing circuit 13 perform processes inverse to the processes explained with reference to Fig. 3. More particularly, respective pixels that have been randomly replaced are restored and displaced from their original positions. The restored image data are then stored in area E of RAM 10.

Here, the processor 8 checks whether the image data stored in area E of RAM 10 include the pattern prohibiting restoration, and if such data is not included, the image data stored in area D of RAM 10 and the image data stored in area E are read to obtain a logical sum, which is sent through the interface circuit 12 to the copy section 7 and recorded on a recording medium. Accordingly, the indication for indicating illegal copy appears on the image copied on the recording medium.

When the image data stored in area E of RAM 10 include the pattern prohibiting restoration, the image data stored in area B of RAM 10 are read and sent through the interface circuit 12 to the copy section 7 to be recorded

on the recording medium. Accordingly, no indication for indicating illegal copy appears on the image copied onto the recording medium, but the background pattern of the determined color is recorded.

Fig. 4 is a diagram for illustrating operations shown in Fig. 2.

When an indication for indicating illegal copy is printed as a background pattern onto a gift ticket with a face value of ¥100,000, shown in <4> in Fig. 4(a), a document recorded with an indication, "This is illegally copied.", shown in <5> is read by the scanner 5. Then, as shown in <6>, when the preceding processes for the image data as explained with reference to Fig. 3 are performed, the characters thereof will become a background pattern having no meanings, as shown in <7>.

When this background pattern is superposed and printed onto the gift ticket shown in <4> for printing, a gift ticket printed with the background pattern as shown in <8> is created.

When the gift ticket <8> thus created is read by the scanner 5, the processor 8 respectively separates the image data replaced into the three primary colors of paint obtained by reading from the gift ticket <8> into image data <10> obtained by removing image data of the background pattern and image data <11> obtained by extracting the background pattern therefrom, , as shown in <10> and <11> in Fig. 4(b).

Then, the processor 8 sends a logical sum of data obtained from the image processing circuit 13 performing the inverse processes to the processes explained with reference to Fig. 3 to restore the indication, "This is illegally copied.", and image data of <10> to the copy section 7, as shown in <12>. Thus, illegal copying becomes clear on the copy, as shown in <13>.

Further, when a dot “.” at the end of the indication “This is illegally copied.” as shown in <12> is missing, the processor 8 sends the image data of <9> to the copy section 7. Then when a sample or the like is copied, it is possible to obtain a copy on a recording medium with an image identical with the document shown in <9>.

Fig. 5 is a flowchart of the operations shown in Fig. 2.

At step 14, the processor 8 stores color data of the three primary colors of light for the respective pixels as read by the scanner 5 in the area A of RAM 10. Next, at step 15, the color data of the respective pixels in the area A of RAM 10 are replaced by the color data of the three primary colors of paint and are stored in area B of RAM 10.

Here, the processor 8 proceeds to the process of step 16 in which the image processing portion 13 is instructed to read the color data of the respective pixels stored in area B of RAM 10 and to randomly change positions at which the respective pixels are disposed for respective lines.

The image data the positions of pixels of which have been changed are stored in area C of RAM 10 at step 17, and the image data stored in area C are sent to the copy section 7 at step 18 to be then printed on, for instance, a gift ticket.

At step 19, the processor 8 stores the color data of the respective pixels of the three primary colors of light read by the scanner 5 in area A of RAM 10. Then, at step 20, the color data of the respective pixels obtained by replacing the color data stored in area A of RAM 10 to the color data of respective the three primary colors of paint are stored in area B of RAM 10.

It is then checked at step 21 whether the color data stored in area B

include pixels of the determined color.

When pixels of the determined color are present, the processor proceeds to the process of step 22, and the color data of such pixels of the determined color are stored in area C of RAM 10. Then, image data obtained by removing color data of pixels of the determined color from image data stored in area B are stored in area D of RAM 10 at step 23.

Here, the processor 8 proceeds to step 24, wherein the image processing circuit 13 is instructed to restore the image data as read from area C in the above-described manner and to store the same in area E of RAM 10.

It is then checked at step 25 whether the restoration prohibiting pattern is present or not, and if there is none, a logical sum of the image data stored in the area D and area E is obtained at step 26 to be sent to the copy section 7.

The copy section 7 then performs copying at step 27.

When it is decided at step 21 that there are no pixels of the determined color, the processor proceeds to step 28 to send the image data stored in area B to the copy section 7. Then the flow moves to step 27.

When the restoration prohibiting pattern is decided to be present at step 25, the flow proceeds to step 28.

[ADVANTAGES OF THE INVENTION]

As explained above, in the present invention, an indication for indication illegal copy is preliminarily recorded as a background pattern. Thus, the indication appears when a document the copying of which is

prohibited by law is copied, thereby preventing illegal copying.

4. BRIEF EXPLANATION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a block diagram explaining a principle of the present invention,

Fig. 2 is a block diagram of a circuit of an embodiment of the present invention,

Fig. 3 is a diagram of an example for disposing pixels,

Fig. 4 is a diagram on operations shown in Fig. 2, and

Fig. 5 is a flowchart of the operations shown in Fig. 2.

In the drawings,

1 denotes a reading means, 2 an image processing means, 3 a recording means, 4 a controller, 5 a scanner, 6 an image processing portion, 7 a copy section, 8 a processor, 9 a ROM, 10 a RAM, 11 and 12 an interface circuit, 13 an image processing circuit, and 14 an operation panel.

COPY PREVENTING METHOD

Patent Number: JP3256087
Publication date: 1991-11-14
Inventor(s): KANEDA HIROYUKI
Applicant(s): FUJITSU LTD
Requested Patent: ☐ JP3256087
Application Number: JP19900055548 19900307
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G21/00; G03G15/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To prevent a copy from being taken illegally by providing an image processing means with a means which restores a special pattern formed by rearranging picture elements at random, and restoring and recording the special pattern when the special pattern which is printed in a specific color is read out of an original.

CONSTITUTION: When the recording of the original where a display showing an illegal copy is recorded is indicated, a control means 4 controls the image processing means 2 and a read means 1 generates the special pattern by rearranging picture elements read out of the original at random and sends this special pattern out to a recording means. The pattern is recorded as a ground pattern on, for example, a merchandise coupon which is inhibited from being copied. Therefore, the special pattern is recorded on the merchandise coupon as the ground pattern in the specific color of the original. When the merchandise coupon where the specific-color special pattern is printed as the ground pattern is read by the read means 1 and the image processing means 2 detects the specific color under the control of the control means 4, the special pattern is restored and recorded on a recording medium, so an illegal copy is clearly decided. Consequently, an illegal copy is prevented from being taken.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑤ Int. Cl.³G 03 G 21/00
15/00

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

6605-2H
8004-2H

⑬ 公開 平成3年(1991)11月14日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全7頁)

⑭ 発明の名称 複写防止方法

⑯ 特 願 平2-55548

⑰ 出 願 平2(1990)3月7日

⑱ 発 明 者 金 田 裕 之 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

明 細 書

1. 発明の名称

複写防止方法

2. 特許請求の範囲

1) 原稿の画像の読取りを行う読取手段(1)と、
該読取手段(1)が読取った画像情報を処理する画像
処理手段(2)と、該画像処理手段(2)が処理した画像
情報に応じて画像の記録を行う記録手段(3)とを備
えた像記録装置において、

該画像処理手段(2)に、画素をランダムに配置替
えて作成された特殊パターンを復元する手段(4)
を設け、

原稿から特定色で印刷された前記特殊パターン
を読取った場合、該特殊パターンを復元して記録
させることを特徴とする複写防止方法。

2) 上記像記録装置において、

前記画像処理手段(2)に、画素をランダムに配置
替えて作成された特殊パターンを復元し、該復
元されたパターンから該特殊パターンの復元を禁

止するパターンを検出した場合、該特殊パターン
をそのまま記録させる手段(4)を設け、

原稿から特定色で印刷された該特殊パターンを
読取った場合、該特殊パターンの復元を禁止する
パターンが検出された時は、該特殊パターンを、
そのまま記録させることを特徴とする複写防止方
法。

3) 違法複写を示す表示を記録した原稿から読
取られた画素を、ランダムに配置替えして特殊パ
ターンを作成し、複写が禁止されている原稿に対
して、該特殊パターンを特定色で印刷することを
特徴とする複写防止方法。

3. 発明の詳細な説明

〔概要〕

複写が禁止されている原稿に、違法複写を示す
表示を特殊なパターンとして記録しておき、この
原稿が複写された時、違法複写を示す表示を明示
するようにした複写防止方法に関し、

悪意の複写を防止することを目的とし、

原稿の画像の読取りを行う読取手段と、該読取手段が読取った画像情報を処理する画像処理手段と、該画像処理手段が処理した画像情報に応じて画像の記録を行う記録手段とを備えた像記録装置において、該画像処理手段に、画素をランダムに配置替えして作成された特殊パターンを復元する手段を設け、原稿から特定色で印刷された前記特殊パターンを読取った場合、該特殊パターンを復元して記録させる構成とする。

(産業上の利用分野)

本発明は像記録装置に係り、特に複写が禁止されている原稿に、違法複写を示す表示を特殊なパターンとして記録しておき、この原稿が複写された時、違法複写を示す表示を明示するようにした複写防止方法に関する。

近年、カラー複写装置の性能の向上は著しいものがある。従って、原稿に忠実な複写が可能となっており、且つ、価格の低下による普及のため、手軽に品質の良いカラー複写が実現出来るように

券取締法によって、民間発行の有価証券、定期券、回数券等が複写を禁止されている。

(発明が解決しようとする課題)

上記の如く、従来は複写をしてはならないものに対して、法律によって複写を禁止しているが、カラー複写装置では、そのままカラー複写することが可能であり、悪意によって複写されることを防止することが出来ないという問題がある。

本発明はこのような問題点に鑑み、悪意によって複写された場合、違法複写されたものであることを明示することを可能として、悪意の複写を防止することを目的としている。

(課題を解決するための手段)

第1図は本発明の原理を説明するブロック図である。

読取手段1はセットされた原稿をラスタ走査することで、画像を画素に分解して読取り、画像処理手段2に送出する。画像処理手段2は制御手段

なって来た。

ところで、紙幣、有価証券、郵便切手、印紙、定期券及び回数券等は法律によって複写が禁止されているが、これは運用上の制限のみであり、複写装置としては、前記の複写禁止品目を非常に精密に複写することが事実上可能である。

これは偽造について何らの防衛策も無いことを意味している。従って、複写禁止品目を複写した場合、違法複写であることを明示することが必要である。

(従来の技術)

従来は(1)通貨及び証券模造取締法によって、通貨と政府発行の有価証券が、(2)外国において流通する貨幣、紙幣、銀行券、証券、偽造変造及び模造に関する法律によって、外国において流通する通貨、有価証券が、(3)郵便切手類模造取締法によって、未使用郵便切手、官製はがき類が、(4)印紙等模造取締法によって、政府発行の印紙、酒税法や物品税法で規定される証紙類が、(5)紙幣類似証

4の制御により、読取手段1が読取った画像情報、即ち、各画素の色情報を処理して記録手段3に送出する。記録手段3は画像処理手段2が処理した画像情報に応じて、記録媒体に画像のカラー記録を行う。

読取手段1が原稿の特定色で印刷された画素を読取ると、画像処理手段2は制御手段4の制御により、特殊パターンを抽出して、例えば違法複写を示す表示に復元させ、記録手段3に送出して印刷媒体に違法複写であることを記録させる。

又、制御手段4は読取手段1が原稿から読取った特定色の該特殊パターンを復元し、この復元したパターンから、特殊パターンの復元を禁止するパターンを検出した場合は、該特殊パターンをそのまま記録させる。

又、画像処理手段2の制御手段4は違法複写を示す表示を特定色で記録した原稿の処理を指示されると、画像処理手段2を制御して、読取手段1が原稿から読取った画素をランダムに配置替えを行う処理を実行させ、特殊パターンを作成させる

と、記録手段3に送出させて、記録媒体に特定色で記録させる。

(作用)

上記の如く構成することにより、制御手段4は違法複写を示す表示を記録した原稿の記録を指示されると、画像処理手段2を制御して、読取手段1がこの原稿から読取った画素をランダムに配置替えして特殊なパターンを作成させ、この特殊パターンを記録手段3に送出させ、複写が禁止されている例えば商品券に対し、下地模様として記録させる。

従って、商品券には特殊パターンが原稿の特定色によって下地模様となって記録される。

このように下地模様として特定色の特殊パターンが印刷された商品券を読取手段1が読取った場合、制御手段4の制御によって、画像処理手段2が特定色を検出した際は、特殊パターンを復元して記録媒体に記録させるため、違法複写であることが明示される。

エース回路11に送出する。プロセッサ8は、この画素毎の三原色の色データをRAM10のA領域に格納する。

画像処理回路13はRAM10のA領域に格納された各画素の光の三原色を明度、彩度等を演算して絵具の三原色に置換し、各画素の色データをRAM10のB領域に格納する。

プロセッサ8は違法複写を示す表示を記録した原稿の読取りが完了すると、RAM10のB領域に格納された各画素の色データを読出し、各ライン毎に各画素の配置される位置をランダムに置換する処理を行う。

例えば、第 n ライン目の左から l 番目の画素の処理結果は、第 n ライン目の $R(n, l)$ 番目にする様な n と l に依存する乱数処理を行う。

第3図は画素配置の一例を説明する図である。

第3図(a)に示す如く、①～③ラインまでの各ラインの画素(1)～(6)の中、(2)～(4)の画素は特定色であり、その他の画素は白であるとする、①ラインの(1)の画素を(2)の位置に、(2)の画素を(3)の位置

従って、悪意に基づく複写を防止することが出来る。

又、見本を複写するような場合、特殊パターンに復元を禁止するパターンを設けることで、制御手段4は特殊パターンの復元を禁止するため、記録媒体には原稿としてセットされた例えば商品券がそのまま複写される。

(実施例)

第2図は本発明の一実施例を示す回路のブロック図である。

画像処理部6のプロセッサ8は、ROM9に格納されているプログラムを読出して動作し、オペレータパネル14からの指示に基づき、インタフェース回路11を経てスキヤナ5を起動し、スキヤナ5にセットされた違法複写を示す表示を特定色で記録した原稿の画像を読取らせる。

スキヤナ5では、この原稿をラスタ走査し、光源又はフィルタを切替て各ライン毎の画素を赤、青、緑の光の三原色に分解して読取り、インタフ

に、(3)の画素を(6)の位置に、(4)の画素を(5)の位置に、(5)の画素を(1)の位置に、(6)の画素を(4)の位置に配置替えを行う。

そして、②ラインの(1)の画素を(6)の位置に、(2)の画素を(4)の位置に、(3)の画素を(3)の位置に、(4)の画素を(1)の位置に、(5)の画素を(2)の位置に、(6)の画素を(5)の位置に配置替えを行い、③ラインの(1)の画素を(5)の位置に、(2)の画素を(1)の位置に、(3)の画素を(2)の位置に、(4)の画素を(6)の位置に、(5)の画素を(4)の位置に、(6)の画素を(3)の位置に配置替えを行うと、第3図(b)の如くなる。

このような処理を行うと、違法複写を示す表示を記録した原稿の画像は、画像として意味を持たない特殊パターンとなる。プロセッサ8は、この画素の位置置換を行った特殊パターンをRAM10のC領域に格納する。そして、この処理が完了すると、オペレータパネル14に処理の完了を表示する。

そして、オペレータパネル14から特殊パターンの印刷を指示されると、RAM10のC領域に

格納した特殊パターンをインタフェース回路12を経て複写部7に送出する。

複写部7は例えば感光ドラムに絵具の三原色に対応して、夫々の色の潜像を形成し、該当する色のトナーによって現像した画像を記録紙に転写した後、定着させる電子写真方式を用いており、RAM10のC領域から読出された特殊パターンに従って、例えば商品券に対し、違法複写を示す表示を画像としては意味を持たない特定色の下地模様にして印刷する。

プロセッサ8は前記同様、オペレータパネル14からの指示に基づき、スキャナ5にセットされた原稿、例えば、上記の如く、違法複写を示す表示を画像として意味を持たない特定色の下地模様にして印刷された商品券を読取らせると、各画素の光の三原色から成る色データをRAM10のA領域に格納した後、画像処理回路13に絵具の三原色に置換させた画素の色データを画像データとしてRAM10のB領域に格納させる。この時プロセッサ8は、この画素の中に特定色の画素があ

るか調べる。

特定色は赤、青、緑の光の三原色の各色のレベルによって検出が可能であり、予め定められた値に合致する場合、プロセッサ8は特定色であると判定し、この特定色の画素の色データを絵具の三原色に置換した画像データとしてRAM10のC領域に格納させると共に、RAM10のB領域に格納された画像データから、この特定色の画素の色データを取り去った画像データをRAM10のD領域に格納する。

そして、RAM10のC領域から、画像データを読み出し、画像処理回路13に第3図で説明した処理の逆処理を行わせる。即ち、ランダムに置換された各画素を復元して元の位置に配置させる。そして、復元した画像データをRAM10のE領域に格納させる。

ここで、プロセッサ8はRAM10のE領域に格納された画像データに、復元を禁止するパターンがあるか調べ、無ければ、RAM10のD領域に格納されている画像データと、E領域に格納さ

れている画像データとを読み出し、論理和をとってインタフェース回路12を経て複写部7に送出し、記録媒体に記録させる。

従って、記録媒体に複写された画像には、違法複写を示す表示が現れる。

若し、RAM10のE領域に格納された画像データに、復元を禁止するパターンがあれば、RAM10のB領域に格納されている画像データを読み出し、インタフェース回路12を経て複写部7に送出して記録媒体に記録させる。

従って、記録媒体に複写された画像には、違法複写を示す表示は現れず、特定色の下地模様が記録される。

第4図は第2図の動作を説明する図である。

第4図(a)の④に示す如く、額面10万円の商品券に違法複写を示す表示を下地模様として印刷する場合、⑤に示す如く、「これは違法に複写された。」という表示を記録した原稿をスキャナ5に読取らせ、⑥に示す如く、第3図で説明した画像データの前処理を行わせると、⑦に示す如く、文

字は意味を持たない下地模様となる。

この下地模様を④に示す商品券に重畳して印刷させると、⑧に示す如き、下地模様の印刷された商品券が作成される。

このようにして作成された商品券⑧をスキャナ5に読取らせると、プロセッサ8は第4図(b)の⑨に示す如く、商品券⑧から読取って得られた絵具の三原色に置換された画像データから、⑩と⑪に示す如く、下地模様の画像データを取り去った画像データ⑩と、下地模様を抽出した画像データ⑪を夫々分離する。

そして、プロセッサ8は、画像処理回路13が第3図の処理の逆処理を行って、⑫に示す如く、「これは違法に複写された。」という表示に復元したものを、⑩の画像データと論理和して複写部7に送出するため、⑬に示す如く、複写した複写媒体には違法複写が明示されることとなる。

又、例えば、⑫に示す「これは違法に複写された。」という表示の最後の句読点「。」が無い場合、プロセッサ8は⑩の画像データを複写部7に

送出させるため、見本等を複写する場合、⑨に示す如き原稿と同様に複写された記録媒体を得ることが出来る。

第5図は第2図の動作を説明するフローチャートである。

プロセッサ8はステップ④において、スキャナ5により、光の三原色に分解して読取られた画素毎の色データをRAM10のA領域に格納する。続いて、ステップ⑤でRAM10のA領域に格納された色データを絵具の三原色に置換した各画素の色データをRAM10のB領域に格納する。

ここで、プロセッサ8はステップ⑥の処理に移行し、画像処理部13に指示してRAM10のB領域に格納された各画素の色データを読出させ、各ライン毎に各画素の配置されている位置をランダムに置換させる。

そして、ステップ⑦で画素の位置を置換した画像データをRAM10のC領域に格納し、ステップ⑧で、このC領域に格納した画像データを複写部7に送出させ、例えば商品券上に印刷させる。

格納されている画像データの論理和をとり、複写部7に送出する。

そして、ステップ⑨で複写部7に複写を行わせる。

ステップ⑩で特定色の画素が無ければ、ステップ⑪の処理に移行し、B領域に格納されている画像データを複写部7に送出し、ステップ⑫の処理に移行する。

又、ステップ⑬で復元禁止パターンがあると、ステップ⑭の処理に移行する。

(発明の効果)

以上説明した如く、本発明は法律で複写が禁止されている原稿を複写した場合、予め違法複写を示す表示を下地模様として記録しておけば、この違法複写の表示が明示されるため、違法複写を防止することが出来る。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理を説明するブロック図、

プロセッサ8はステップ④において、スキャナ5により、光の三原色に分解して読取られた画素毎の色データをRAM10のA領域に格納する。続いて、ステップ⑤でRAM10のA領域に格納された色データを絵具の三原色に置換した各画素の色データをRAM10のB領域に格納する。

そして、ステップ⑥でB領域に格納された色データの中で、特定色の画素があるか調べる。

特定色の画素があれば、ステップ⑦の処理に移行し、特定色の画素の色データをRAM10のC領域に格納する。そして、ステップ⑧でB領域に格納された画像データから、特定色の画素の色データを取り去った画像データをRAM10のD領域に格納する。

ここで、プロセッサ8はステップ⑨の処理に移行し、画像処理回路13に指示して、C領域から読出された画像データを前記の如く復元させ、RAM10のE領域に格納する。

そして、ステップ⑩で復元禁止パターンがあるか調べ、無ければステップ⑪でD領域とE領域に

第2図は本発明の一実施例を示す回路のブロック図、

第3図は画素配置の一例を説明する図、

第4図は第2図の動作を説明する図、

第5図は第2図の動作を説明するフローチャートである。

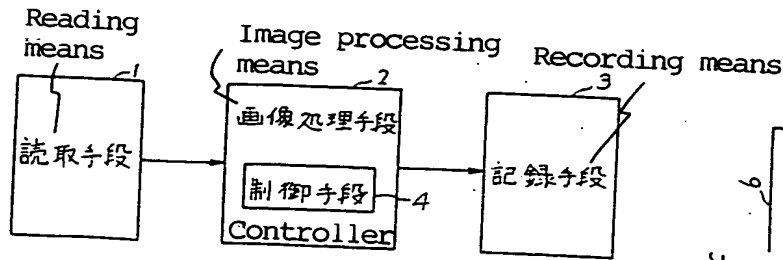
図において、

- | | |
|------------------|-----------|
| 1は読取手段、 | 2は画像処理手段、 |
| 3は記録手段、 | 4は制御手段、 |
| 5はスキャナ、 | 6は画像処理部、 |
| 7は複写部、 | 8はプロセッサ、 |
| 9はROM、 | 10はRAM、 |
| 11,12はインタフェース回路、 | |
| 13は画像処理回路、 | |
| 14はオペレータパネルである。 | |

代理人弁理士

井祐貞

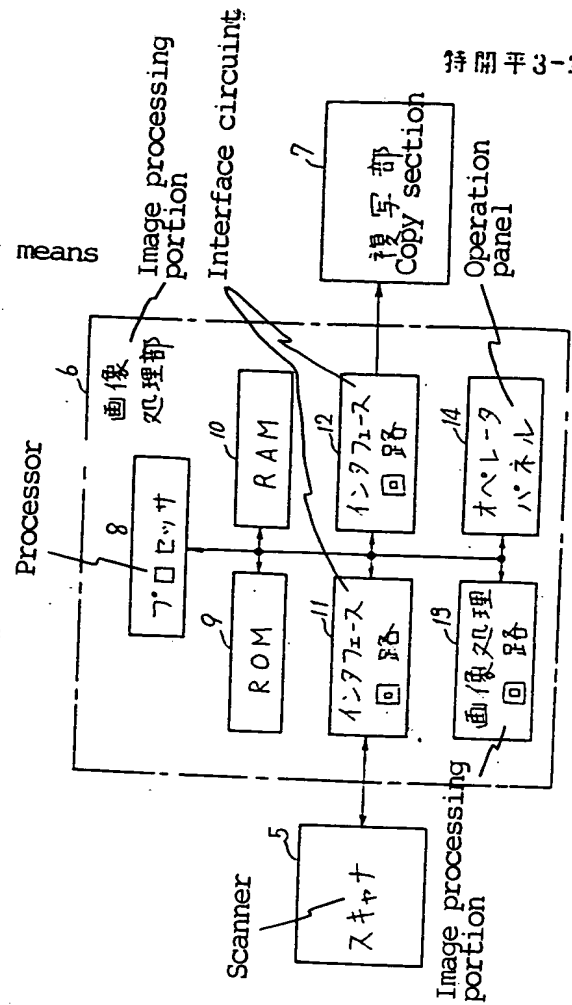




本発明の原理を説明するブロック図

第1図
Fig. 1

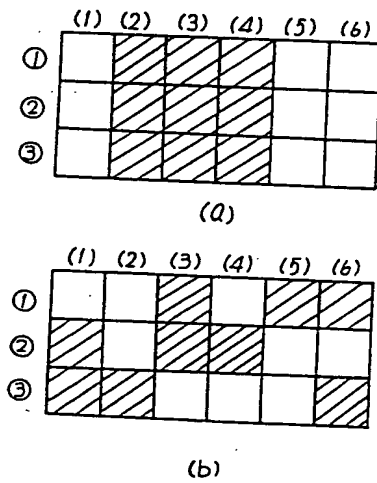
Block diagram explaining a principle of the present invention



本発明の一実施例を示す回路のブロック図

第2図
Fig. 2

Block diagram of a circuit of an embodiment of the present invention

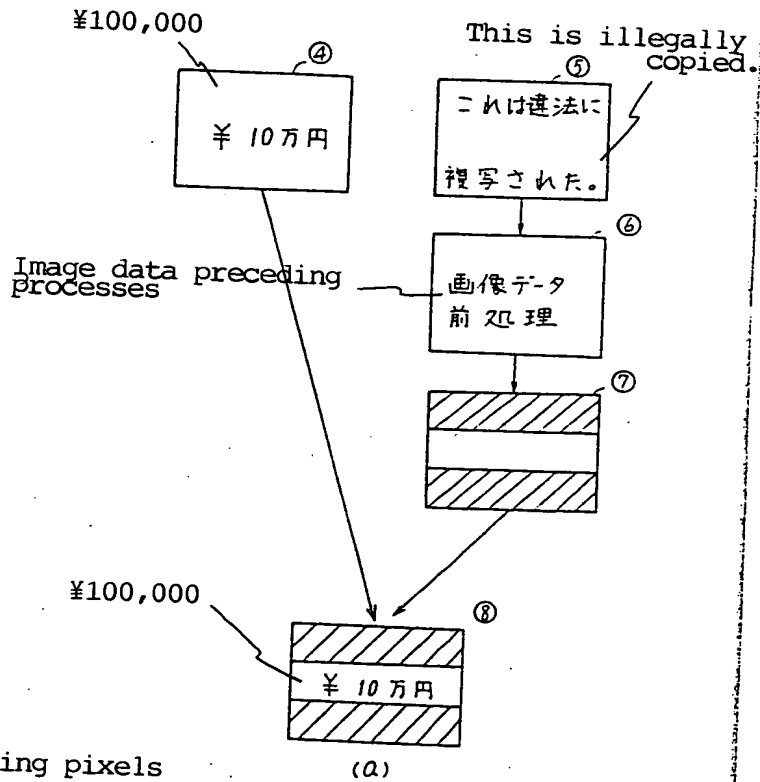


画素配置の一例を説明する図

第3図
Fig. 3

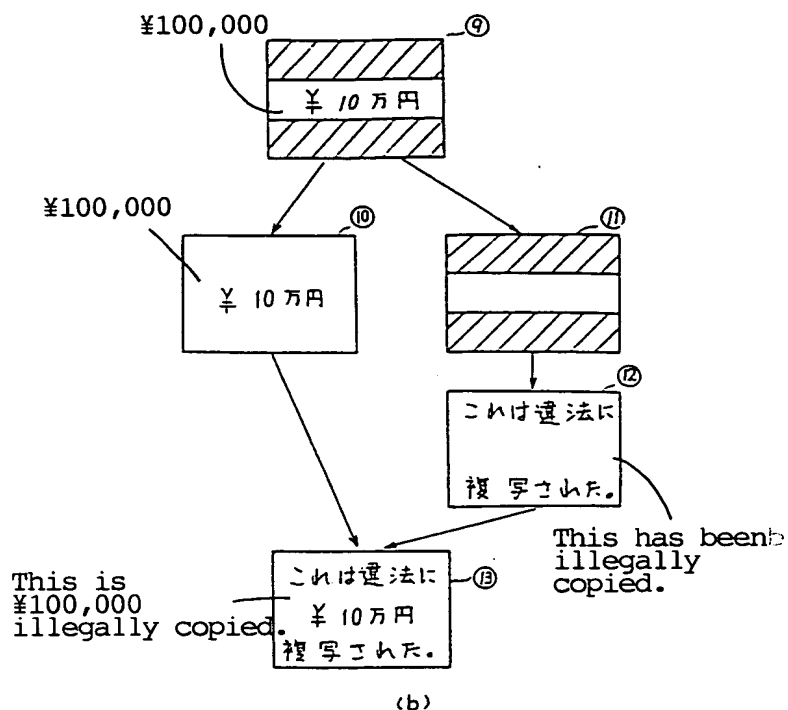
Diagram for explaining an example for disposing pixels

Diagram of the operations shown in Fig. 2



第2図の動作を説明する図

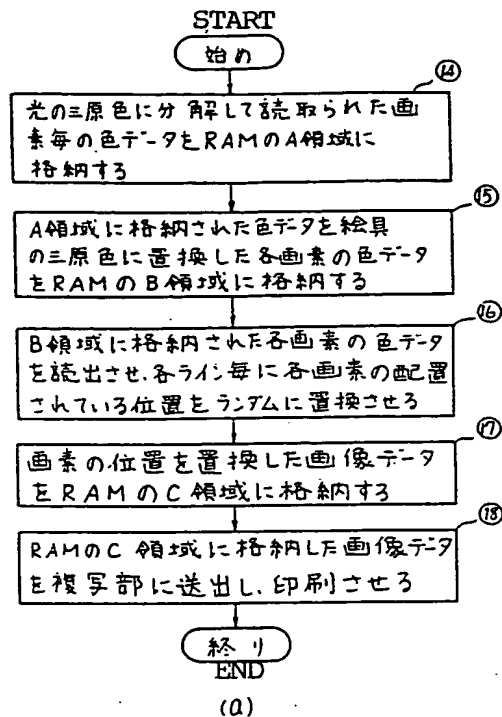
第4図(その1)
Fig. 4-1



第 2 図の動作を説明する図

第 4 図 (その 2)
Fig. 4-2

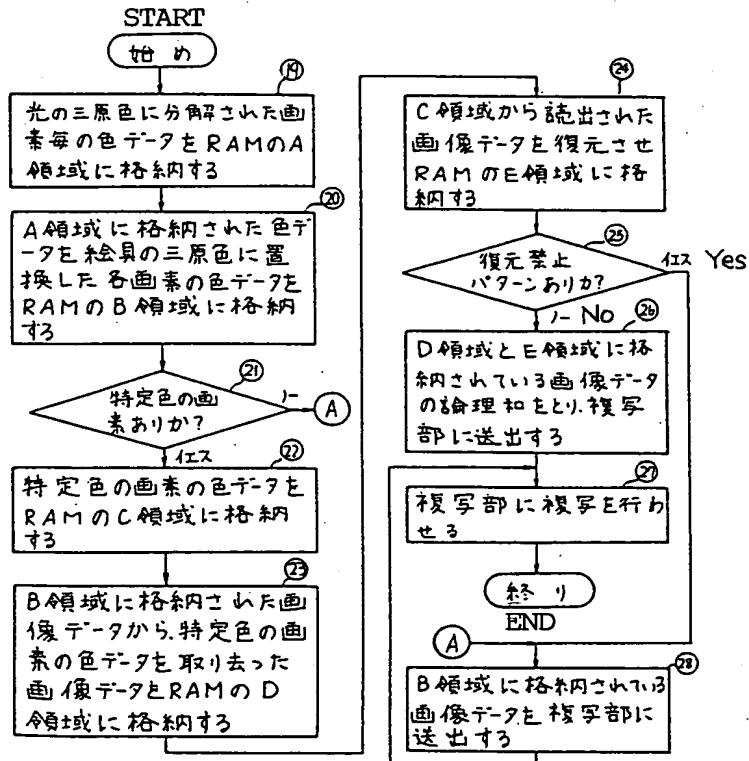
Diagram of the operations shown in Fig. 2



第 2 図の動作を説明するフローチャート

第 5 図 (その 1)
Fig. 5-1

Flowchart of the operations shown in Fig. 2



Flowchart of the operations shown in Fig. 2

第 2 図の動作を説明するフローチャート

第 5 図 (その 2)
Fig. 5-2

- ⑭ Store color data for respective pixels of three primary colors of light in area A of RAM
- ⑮ Store color data for respective pixels obtained by replacing color data stored in area A into three primary colors of paint in area B of RAM
- ⑯ Read color data of respective pixels stored in area B and replace positions at which the respective pixels are disposed for each line
- ⑰ Store image data the positions of the pixels of which have been replaced in area C of RAM
- ⑱ Send image data stored in area C of RAM to the copy section and print it
- ⑲ Store color data of respective pixels of three primary colors of light in area A of RAM
- ⑳ Store color data for respective pixels obtained by replacing color data stored in area A into three primary colors of paint into area B of RAM
- ㉑ Are pixels of predetermined color present?
- ㉒ Store color data of pixels of predetermined color in area C of RAM
- ㉓ Store image data obtained by removing color data of pixels of predetermined color from image data stored in the area B, in area D of RAM
- ㉔ Restore image data read from area C and store it in area E of RAM
- ㉕ Is the restoration prohibiting pattern present?
- ㉖ Obtain logical sum of image data stored in areas D and E and send it to copy section
- ㉗ Make the copy section perform copying
- ㉘ Send image data stored in area B to copy section